

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Filing date: June 10, 1997

Publication no. 1999-798

Title: Digital language learning apparatus and the control method

Claim 1

A digital language learning apparatus, comprising:

a micom 10 having a mike on/off switch 13, a language/general play mode select switch 14 and a key input 12;

a logic switch portion 20 receiving a radio broadcast receiving signal by AM/FM receiving portion 19, a mike signal through a signal amplifier 26, a tape play signal by record play signal processor 29, and a signal of a line input terminal 24 and outputting one of the received signals selected by the control of the micom to a voice digital signal processor, a line amplifier and a main amplifier in common;

a voice digital control portion 21 converting an analogue voice signal of the logic switch 20 to a digital signal and recording and storing the digital signal in an inner memory and playing the stored signal and providing one voice input signal to the logic switch portion;

a record/play signal processor 29 having a record/play head and amplifying the record/play signal;

an AMSS portion 31 monitoring the mono voice output of the record/play signal processor 29 and detecting sentences and providing the detected signal to the micom;

a display 11 displaying a present mode of the apparatus and a counter for a predetermined period and operating state; and

a deck portion 18 having a tape meter.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. °

(11) 공개번호

특1999-000798

G11B 15 /02

(43) 공개일자

1999년01월15일

(21) 출원번호

특1997-023698

(22) 출원일자

1997년06월10일

(71) 출원인

이석면

(72) 발명자

경기도 광명시 하안동 주공아파트 915동 902호
이석면

(74) 대리인

경기도 광명시 하안동 주공아파트 915동 902호
박권남

심사청구 : 있음

(54) 디지털 어학 학습기 및 그 제어방법

요약

본 발명은 카세트 테이프를 이용한 반쪽적인 어학 학습기에 관한 것으로, 특히 음성 디지털신호 처리용 메모리와 무점접 가능선택 및 제어 프로그램들을 가지는 마이컴 프로세서를 이용하여 간단한 조작을 통해 학습내용의 자동인식 및 반복기능과 특정구간의 디지털 무한반복기능과 학습 테스트기능과 다양한 대화기능과 음성메모기능 등을 선택적으로 수행시킬 수 있게 한 디지털 어학 학습기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 마이크 온/오프 스위치, 어학/일반 재생모드 선택스위치 및 키템블록을 가지는 마이컴과, AMFM 수신부에 의한 라디오 방송 수신신호와 신호증폭부를 통한 마이크 신호와 녹음재생신호 처리부에 의한 테이프 재생신호와 라인 입력단의 신호를 입력으로 하여 상기 마이컴의 제어에 의해 선택된 다수의 입력신호중 어느 하나의 신호를 음성 디지털신호 처리부와 라인증폭부와 메인 증폭부에 공통으로 출력하는 로직 스위치부와, 상기 로직 스위치부의 출력단으로부터 들어오는 아날로그의 음성신호를 디지털신호로 변환하여 녹음저장하고 상기 마이컴의 제어에 따라 재생하여 상기 로직 스위치부에 하나의 음성신호원을 제공하는 음성 디지털신호 제어부와, 상기 녹음재생신호 처리부의 모노 음성출력을 모니터하여 음장을 검출하고 검출된 신호를 상기 마이컴에 제공하는 AMSS부와, 상기 AMSS부의 음장검출용 인터벌(무신호 구간)의 간격을 검정하여 그 인터벌 조절용 인터벌 선택 스위치를 가지는 AMSS 인터벌 선택부와, 상기 마이컴에 의해 실행되는 학습기 시스템의 현재모드의 표시 및 인원의 구간설정을 위한 카운트 표시와 상기 음성 디지털신호 처리부에서의 음성 표시 및 재생 잔여시간을 표시하기 위한 인디케이터 바를 각종 기능표시 수단이 마련된 표시부를 포함하는 다기능 디지털 어학 학습기 및 이러한 학습기의 제어방법에 있다.

대표도

도 1

청구서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명 디지털 어학 학습기의 전체 외로블록 구성도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 디지털 어학 학습기의 전체 제어과정을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 운항 반복기능 제어과정을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 4는 본 발명에 따른 구강 반복기능 제어과정을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 5는 본 발명에 따른 우한 반복기능 제어과정을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 6은 본 발명에 따른 테스트 기능을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 7은 본 발명에 따른 제1대화기능을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 8은 본 발명에 따른 제2대화기능을 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 9는 본 발명에 따른 디지털 메모기능을 설명하기 위한 흐름도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- 10:마이컴 11:표시부
 12:키입력부 13:마이크 온/오프 스위치
 14:어학/일반재생 선택 스위치 15:인터벌 선택 스위치
 16:AMSS 인터벌 설정부 18:디스플레이
 19:AM/FM 수신부 20:로직 스위치부
 21:음성 디지털신호처리부 22:라인 출력부
 24:라인 입력단 25:마이크
 26:마이크 신호증폭부 27:녹음/재생헤드
 28:소거헤드 29:녹음/재생 신호처리부
 30:발진부 31:AMSS부
 32:음량조정기 33:메인 증폭부
 34:스피커 35:속도 조절기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 카세트 테이프를 이용한 반독적인 어학 학습기에 관한 것으로, 특히 음성 디지털신호 처리용 메모리와 무점점 기능선택 및 제어 프로그램을 가지는 마이컴 프로세서를 이용하여 간단한 조작을 통해 학습문장의 자동인식 및 반복기능과 특정구간의 디지털 무한반복기능과 학습 테스트기능과 다양한 대화기능과 음성메모기능 등을 선택적으로 수행시킬 수 있도록 한 디지털 어학 학습기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

단순한 테이프 재생기능을 가지는 일반적인 카세트 테이프 플레이어로 학습테이프를 재생하여 어학학습을 하게 되는 경우, 필요한 구간을 반복 재생시키기 위해서는 매번마다 테이프 상의 반복재생 스타트 구간을 찾기 위한 되감기 기능의 조작과 재생 기능의 조작을 필요로 하고, 또한 특정 문장에 대해 따라하기 기능을 수행하기 위해서는 테이프의 진행을 정지시키기 위해 일시정지 키를 조작하지 않으면 안되는 등 어학 학습효율을 떨어뜨리는 요소가 많았다.

이러한 테이프를 이용한 어학 학습 상에서의 문제점을 해결하여 학습효율을 개선시키고자 하는 기술이 대한민국 특허공보 제1667호, 공고번호 89-4086호에 어학용 카세트와 외장 자동선택 반복장치라는 명칭으로 문헌에 의해 제안된 바 있다.

상기의 선행기술의 핵심내용은 오디오 검출부와 제어부와 순장선택 메모리부와 문장선택 출력부와 반복횟수 메모리부와 메모리 프리세트부 등을 기존의 카세트 테이프장치에 결합시킨 것으로, 학습문장이 오디오 검출부에서 자동검출되게 하고 이렇게 검출된 문장은 사용자 설정횟수 만큼의 자동 반복재생이 이루어지게 하고 하나의 문장이 구문재생 완료되었을 때 일시정지하여 마이크를 통한 따라하기 학습연습이 끝나면 다시 다음의 문장이 구문재생되게 함으로써 어학 학습효과를 향상시키고자 하는데 있다.

그러나 앞에서 설명한 바와 같은 선행 기술은 어학용 카세트 테이프에 수록된 문장의 자동선택 반복을 위해 매우 복잡한 로직회로로 구성되고 있으며, 자동 반복 재생에 따른煩瑣적인 테이프 데크의 반복작동에 의해 기계적인 내구성이 떨어지게 되고 또한 어학학습에 있어 큰 장애가 되는 기계작동 소음을 피할 수 없게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 카세트 테이프를 이용한 반독적인 어학 학습기에서 음성디지털신호 처리용 메모리와 무점점 기능선택 및 제어 프로그램을 가지는 마이컴 프로세서를 이용하여 간단한 조작을 통해 학습문장의 자동인식 및 반복기능과 특정구간의 디지털 무한반복기능과 학습 테스트기능과 다양한 대화기능과 음성메모기능 등을 선택적으로 실행시키는 것을 가능하게 하는 디지털 어학 학습기 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 특징은 마이크 온/오프 스위치, 어학/일반 재생모드 선택스위치 및 키입력부를 가지는 마이컴, AMFM 수신부에 의한 라디오 방송 수신신호와 신호증폭부를 통한 마이크 신호와 녹음재생신호 처리부에 의한 테이프 재생신호와 라인의, 력단의 신호를 입력으로 하며 상기 마이컴의 제어에 의해 선택된 다수의 입력신호중 어느 하나의 신호를 음성 디지털신호 처리부와 라인증폭부와 메인 증폭부에 공통으로 출력하는 로직 스위치부와, 상기 로직 스위치부의 출력단으로부터 들어오는 아날로그의 음성신호를 디지털신호로 변환하여 녹음저장하고 상기 마이컴의 제어에 따라 재생하여 상기 로직 스위치부에 하나의 음성신호원을 제공하는 음성 디지털신호 제어부와, AMSS 인터벌 선택스위치 및 AMSS 인터벌 설정부에 의해 결정되는 인터벌 간격(무신호 구간)으로 상기 녹음재생신호 처리부의 모노 음성출력으로 부터 문장을 검출하고 검출된 신호를 상기 마이컴에 제공하는 AMSS부와, 상기 AMSS부의 문장검출용 인터벌(무신호 구간의 간격)을 결정하며 그 인터벌 조건을 인터벌 선택 스위치로 가지는 AMSS 인터벌 설정부와, 상기 마이컴에 의해 실행되는 학습기 시스템의 현재모드의 표시 및 망의 구간설정을 위한 카운트 표시와 상기 음성 디지털신호 처리부에서의 음성복음 및 재생 잔여시간을 표시하기 위한 인터페이스 배음 각종 기능표시 수단이 마련된 표시부를 포함하는 다기능 디지털 어학 학습기 및 이러한 학습기위 제어방법에 있다.

발명의 구성 및 작용

첨부한 도면을 참고하여 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 디지털 어학 학습기의 전체적인 회로구성을 나타내고 있다.

여기에서 참고되는 바와 같이, 학습기 시스템을 중앙제어하는 마이컴(10)에는 음성신호입력을 선택하기 위한 마이크 온 오프 스위치(13)와, 현재 테이프내에 장착된 테이프의 재생형태, 즉 음악테이프 등의 청취를 위한 단순재생을 실행할 것인지 또는 학습을 위해 반복재생이나 문장걸음기능을 실행할 것인지를 선택하기 위한 어학입란 재생모드 선택스위치(14)와, 학습기의 각종기능을 선택하기 위한 키입력부(12)에 의한 선택신호가 인가되게 구성한다.

상기 키입력부(12)는 각종 명령을 입력시키기 위한 키 애드레스 방식으로 구성되고 있으며, 이 키 입력부에 의해 본 발명의 제1기능인 문장 자동반복기능과 제2기능인 구간 반복기능과 제3기능인 무한 반복기능과 제4기능인 테스트 기능과 제5기능인 대화기능과 제6기능인 음성메모 기능 등이 선택되게 구성한다.

상기 마이컴에는 학습기 시스템의 현재 동작상태를 정확하게 표시하여 주기 위한 표시부(11)와 테이프의 물리적인 주행, 정지 등을 위한 테이프부(18)가 접속된다.

상기 테이프부(18)에는 테이프의 주행속을 일정한 범위내에서 조정가능한 속도조절기(35)가 마련된다.

상기 표시부(11) 상에는 라디오(RADIO), 테이프(TAPE), 녹음(REC) 및 외부 접속(LINE) 등의 모드를 나타내는 표시수단과, 현재시각 및 타이머 설정값을 표시하는 디지털과, 테이프 장적 유무 및 그의 주행방향을 나타내는 테이프 유무 표시수단과, 테이프의 주행 방향 및 일시정지 상태를 나타내는 테이프 주행방향 표시수단과, 대화 및 테스트기능 수행시 학습기 재생시점과 학습자 할당시점을 표시하는 대화표시 수단과, 테스트(TEST)카운터(COUNTER)/메모(MEMO)모드 선택표시수단과, 자동 걸음대상 문장(SENTENCE)수 및 반복(REPEAT)횟수 표시용 디지털과, 음성 디지털 재생에 관련된 동작을 나타내는 표시수단과, 그리고 디지털 메모시의 녹음시간 및 재생시간의 길이를 나타내는 수개(4개)의 인디케이트 바로 구성된 표시수단이 마련되고 있다.

AM/FM 수신부(19)는 키입력부(12)에 따른 마이컴(10)으로 부터의 밴드전환 및 주파수선택 제어신호에 따라 AM 또는 FM 방송신호가 선택적으로 튜닝되어 그의 출력이 로직 스위치부(20)에 하나의 음성입력으로 제공되게 구성한다.

또한 상기 로직 스위치부(20)에는 라인 입력단(24)으로부터의 외부 입력신호가 입력되게 구성하고, 그리고 마이크(25)를 통하여 입력되는 음성신호가 마이컴(10)에 의해 제어되는 마이컴신호 증폭부(26)에서 증폭증폭되어 또 하나의 음성입력이 되게 구성한다.

녹음/재생 헤드(27)와 소거헤드(28)와 녹음 및 소거품 말진부(30)를 가지는 녹음재생신호 처리부(29)의 재생 음성출력도 음성입력으로서 상기 로직스위치부(20)에 인가되게 구성하고, 또한 음성 디지털신호 처리부(21)의 음성재생 출력도 하나의 음성입력신호로서 상기 로직 스위치부(21)에 인가되게 구성한다.

상기 말진부(30)에는 노이즈 컷팅 및 AM 비도 컷팅을 위한 선택 스위치회로가 마련될 수 있다.

상기 로직 스위치부(20)는 마이컴(10)의 제어에 따라서 입력되는 AM/FM 수신부(19)의 라디오 방송신호와 마이크 신호증폭부(26)를 통한 마이크 입력신호와 녹음/재생신호 처리부(29)에 의한 테이프 재생신호와 라인입력단(24)을 통하여 입력되는 외부 음성입력신호중 어느하나를 선택하여 음성 디지털신호 처리부(21)에 인가하게 구성한다.

상기 음성 디지털신호 처리부(21)는 상기 로직 스위치부(20)를 통해 입력된 아날로그신호를 디지털신호로 변환하여 누음저장한 다음 상기 마이컴의 제어신호에 따라 임의 또는 반복적으로 저장된 음성 디지털 데이터를 아날로그신호로 변환하여 재생출력하게 구성한다.

상기 음성 디지털신호 처리부(21)의 아날로그 음성출력은 라인출력단(23)과 녹음재생신호 처리부(29)의 녹음신호 입력단과 그리고 마이컴의 제어신호에 의해 그 기능이 온/오프되는 메인증폭부(33)로 인가되게 구성한다.

상기 녹음/재생신호 처리부(29)의 모노 음성출력단에는 음성출력을 모니터링하여 음장을 검출하기 위해 테이프 수신호구간을 검출하고 이 검출신호를 상기 마이컴(10)에 제공하는 것으로 마이컴에서 수신호구간의 길이판단에 따른 문장검출을 가능하게 하는 AMSS부(31)를 설치한다.

또한 상기 AMSS부(31)에는 문장검출 조건(수신호구간의 설정값)을 결정하는 AMSS 인터면 설정부(16)가 정속되며, 이 AMSS 인터면 설정부(16)에는 문장검출시의 인터면 길이를 선택하기 위한 인터면 선택 스위치(15)가 마련되고 있다.

이와 같이 구성된 본 발명 학습기의 동작 및 그 제어방법을 도 2 내지 도 9의 흐름도를 참고로 하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저 학습기 시스템에 작동전원이 공급되면 마이컴(10)은 데크부(18)내에 마련된 테이프인 센서(도시생략)로 부터의 신호를 읽어들이 테이프 장착 유무를 표시부(11)상의 테이프장치가 유무 표시수단으로 그림으로서 표시한다.

이 테이프장착 유무 표시수단은 연속적인 점선으로서 테이프 릴 형상을 가지고 있으며, 테이프의 주행방향에 따라 상기 점선형태의 테이프 표시소자가 순차점등하는 것으로 그 주행방향을 나타내게 된다.

테이프가 장착된 상태에서는 어학/일반재생(L./REV) 선택스위치(14)에 의해 선택된 모드에서 키입력부(12)의 기능 선택에 따라 역주 및 재생이 가능하게 된다.

이와에서는 상기 어학/일반재생 선택 스위치(14)가 어학위치로 선택된 경우에 한정하여 설명하게 될 것이다.

도 2는 본 발명의 개략적인 전체 동작 흐름도를 나타내고 있다.

여기에서 참고되는 바와 같이, 어학 학습기에 전원전원이 투입된 상태에서 학습기 사용자는 제1단계에서 어학일반재생 선택스위치(14)를 조작하여 자신이 원하는 기능을 선택하게 되는데, 이때 일반기능 선택모드이면 마이컴(10)은 테이프의 일반 재생 및 녹음을 실행하는 서브루틴을 수행하고 이와는 반대로 어학 학습기는 선택모드이면 제2단계로가서 문장 반복 기능이 선택되었는가 여부를 판단한다.

상기의 제2단계에서 문장 반복기능의 선택이 있으면 문장 반복 조건의 설정에 이어 문장반복 서브루틴을 수행하고 여기에서 문장 반복기능의 선택이 없으면 제3단계를 실행하여 구간 반복 기능의 선택이 있는가 여부를 판단한다.

상기 단계에서 구간 반복의 선택이 있으면 구간 반복조건의 설정에 이어 구간반복 서브루틴을 수행하고 여기에서 구간 반복 기능의 선택이 없으면 제4단계를 실행하여 무한 반복 기능의 선택이 있는지 여부를 판단한다.

상기 제4단계에서 무한반복 기능의 선택이 있으면 무한반복 구간의 설정에 이어 무한반복 서브루틴을 수행하고 그렇지 않으면 제5단계로 가서 테스트 기능의 선택 여부를 판단한다.

상기 제5단계에서 테스트 기능의 선택이 있으면 테스트 기능 서브루틴을 수행하고 테스트 기능의 선택이 없으면 제6단계로 가서 대화기능의 선택 여부를 판단한다.

제6단계에서 대화기능(I, II)의 선택이 있으면 대화 I 또는 대화 II에 해당하는 조건을 설정하는 것에 따라 대화기능 서브루틴을 수행한다.

한편 대화기능의 선택여부 판단 단계인 제6단계에서 대화모드의 선택이 없으면 디지털 메모기능의 선택 여부를 판단하는 제7단계를 실행한다.

상기의 제7단계에서 메시지의 디지털 메모기능의 선택이 있으면 디지털 메모재생 기능 서브루틴을 수행한다. 그러나 여기에서 디지털 메모기능의 선택이 없으면 대기상태로 들어가게 되며, 이러한 대기상태는 키입력부(12)로 부터의 기능 선택 키입력에 따라 해제되어 처음의 제1단계부터 다시 기능선택 여부를 확인 및 선택된 기능의 실행이 이루어지게 된다.

도 3은 본 발명 학습기에서의 문장 반복기능 과정에 대한 상세흐름도이다.

먼저 키입력부(12)에 의한 문장반복 기능은 최초의 키입력에 의해서는 문장 반복 기능이 선택되고 다음의 키입력에 의해서는 그 기능이 해제되는 토글형태로 스위치된다.

따라서 문장반복 기능의 선택중에 재생키의 입력이 있으면 문장반복 기능의 해제와 함께 보통의 재생모드로 전환되고, 정지키가 입력되면 마이컴은 시스템 작동 중단으로 판단하고 문장반복 기능의 해제와 함께 데크부(18)를 정지모드로 제어한다.

한편, 문장반복 기능의 선택에 이어 문장수의 선택키 입력이 있으면 문장수(S)의 설정등록 또는 이전값의 변경등록을 실행하고 다음에는 반복횟수(R)의 설정등록 또는 이전값의 변경등록을 실행한다.

이러한 문장수의 설정값과 반복횟수 설정값은 표시부(11)의 센텐스(SENTENCE)표지 위의 두자리 디지털과 리피트(REPEAT)표지 위의 두자리 디지털 표시수단에 의해 표시되게 된다.

상기의 조건 설정에 이어 재생키 입력이 있으면 마이컴(10)은 데크부(18)를 제어하여 학습 테이프에 기록된 내용이 녹음 재생 헤드(27)를 통해 편입되어 녹음/재생신호 처리부(29)에서 증폭 및 등화처리되어 출력되게 한다.

이때, 상기 녹음/재생신호 처리부(29)의 음성모노 출력은 AMSS부(31)에 입력되어 무선요기간의 인식에 따라 문장이 검출되어 마이컴(10)에 입력되므로 이를 물대로 마이컴은 선택된 문장 및 그 수를 검출할 수가 있게 되는 것이다.

여기에서 마이컴은 설정된 조건에 따라 문장을 검출할 때 카운트를 실행하여 그 값을 표시부(11)의 우측하단에 마련된 4개의 숫자표시용 디지털 상에 표시한다.

이렇게하여 설정된 문장수에 해당하는 카운트 값이 구해지면 마이컴은 상기 카운트 값에 기초하여 데크부(18)를 반복적으로 제어하는 것으로 원하는 문장을 원하는 횟수만큼 반복적으로 연속재생하여 학습효과를 향상시킬 수 있게 되는 것이다.

이후 설정횟수에 대한 다중 카운트를 통해 설정된 횟수의 문장 반복재생이 완료되면 마이컴은 문장 반복기능을 해제하고 보통의 재생모드로 데크를 전환한다.

도 4는 본 발명에 따른 구간 반복기능의 상세 흐름도이다.

여기에서 참고되는 바와 같이, 마이컴은 구간반복 기능의 선택중에 재생키의 입력이 있으면 구간반복 기능의 해제와 함께 시스템을 종상의 재생모드로 제어하고, 정지키의 입력이 있으면 마이컴은 시스템 작동 중단으로 판단하고 문장반복 기능의 해제와 함께 데크부(18)를 정지모드로 제어한다.

한편 구간반복 기능의 선택에 이어 반복구간의 시작점 설정이 있으면 마이컴은 카운트를 시작하여 반복구간 끝점의 입력이 있을 때 그 카운트를 종료하고 해당 카운트 크기만큼 보유한 다음 테이프 되감기를 수행한다.

상기의 테이프 되감기시 상기의 카운트 값을 다른카운트 하는 것으로 구간 반복재생을 위한 시작점이 찾아지게 되며, 여기서부터 상기 카운트값을 기준으로 하여 설정된 횟수만큼의 정해진 구간의 반복재생이 이루어지게 되는 것이다.

이후 설정된 횟수 만큼의 임의의 구간에서 반복재생이 완료되고나면 마이컴은 구간반복기능을 해제하고 시스템을 종상의 재생모드로 전환한다.

특히 구간반복 모드에서는 표시부(11)상에 A-B REPEAT가 디스플레이 되며 반복횟수도 나타나게 된다.

도 5는 본 발명에 따른 무한반복 기능동작의 상세 흐름도이다.

여기에서도 마찬가지로, 마이컴은 무한반복 기능의 선택중에 재생키의 입력이 있으면 무한반복 기능의 해제와 함께 시스템을 종상의 재생모드로 제어하고, 정지키의 입력이 있으면 마이컴은 시스템 작동 중단으로 판단하고 무한반복 기능의 해

제와 함께 데크부(18)를 정지모드로 제어한다.

한편 무한반복 기능이 선택되면 마이컴(10)은 로직 스위치부(20)를 제어하여 녹음재생신호 처리부(29)의 아날로그 음성 출력이 상기 로직스위치부를 거쳐 음성 디지털신호 처리부(21)에 입력되게 한다.

이때 음성 디지털신호 처리부(21)는 입력되는 아날로그의 음성신호를 디지털값으로 변환하여 메모리 칩에 녹음 저장하게 된다. 이러한 디지털 녹음시간 정보는 마이컴에 접속된 표시부(11)상의 수개의 녹음재생시간 인디케이트 바에 의해 표시된 양으로 표시되게 된다.

상시 예를 나타내고 있는 도 1의 표시부(11)내의 인디케이트 바는 4개로 구성되고 있으며 하나당 정해진 시간값(4초)을 지시하게 되므로써 사용자가 현재 디지털 녹음모드의 동작상태를 정확하게 파악할 수 있게 한다.

이러한 음성신호의 디지털 녹음은 키입력부(12)에 의한 중지키의 입력이 없는한 메모리가 지워지는 범위내에서 최대녹음 조건에 이룰때까지 지속되며, 이후 메모리 풀 조건이 되면 마이컴(10)이 이를 자동인식하고 녹음을 자동중단 한다.

또 녹음중지 명령이 키입력부(12)를 통하여 마이컴에 입력되면 마이컴은 데크부(18)를 일시정지 모드로 전환한 다음 음성 디지털신호 처리부(21)와 메인 증폭부(33)를 제어하여 상기 음성 디지털신호 처리부(21)의 메모리에 수록된 음성 디지털신호가 아날로그 음성신호로 변환되어 로직 스위치부(20)를 통해 출력되게 한다.

이러한 로직 스위치부의 음성신호 출력은 음량조절기(32)를 가지는 메인 증폭부(33)에서 증폭되어 스피커(34)를 통해 출력된다.

여기에서 음성 디지털신호 처리부(21)에서 디지털-아날로그 변환 처리되어 로직 스위치부(20)에서 출력되는 아날로그의 음성신호는 라인 증폭부(22)를 거쳐서 라인 출력단(23)에 나타나게 된다.

디지털 음성신호의 녹음 및 무한 반복재생은 마이컴(10)으로부터 음성 디지털신호 처리부(21)에 정지, 재생, 녹음제어 신호를 출력하는 것에 의해 이루어지게 되며, 이후 디지털 재생 중지키의 입력이 있으면 마이컴은 디지털 메모리에 의한 무한반복기능을 중지하고 테이프 데크(18) 및 녹음/재생신호 처리부(29)를 작동제어하여 정상적인 재생모드로의 전환이 이루어지게 될 것이다.

이러한 무한 반복기능 실행중 표시부(11)상에는 수개의 녹음재생 인디케이트바가 차례로 점등되어 녹음 및 재생 잔여시간의 길이를 가늠할 수 있게 해주며 그 기능의 동작상태를 알리기 위해 IC REPEAT가 표시된다.

도 6은 본 발명에 따른 테스트 기능에 대한 상세한 흐름도이다.

여기서 마이컴은 테스트 기능의 선택중에 재생키의 입력이 있으면 테스트 기능의 해제와 함께 시스템을 통상의 재생모드로 제어하고, 정지키의 입력이 있으면 마이컴은 시스템 작동 중단으로 판단하고 테스트 기능의 해제와 함께 데크부(18)를 정지모드로 제어한다.

테스트 모드에서는 앞에서 설명한 측정 반복기능중 순차검출방식에 따라 문장을 검출하여 되감은 다음 마이컴에 의한 테이프(문장)재생시 학습자가 따라하게 되면 학습자의 음성신호를 음성 디지털신호 처리부(21)에 디지털 녹음처리 되어 자기말음을 테이프 재생중력에 비교 테스트할 수 있게 한 기능이다.

즉, 하나의 문장이 검출되어 되감기가 수행된 다음에는 마이컴(10)은 데크부(18)와 녹음재생신호 처리부(29)를 구동하여 검출된 하나의 문장을 재생함과 동시에, 마이크신호 증폭부(26)와 로직스위치부(20)와 음성 디지털신호 처리부(21)를 제어하여 마이크(25)를 통하여 입력되는 학습자의 말을 따라하기 음성이 로직 스위치부(20)를 거쳐 음성 디지털신호 처리부(21)에서 음성이 녹음되게 제어한다.

이후 테이프의 검출문장이 재생되고나면 마이컴은 테이프 재생 일시정지를 만들고 이번에는 음성 디지털신호 처리부(21)에 녹음된 학습자의 따라하기 발음연습 녹음신호를 출력하여 상호 비교하는 것으로 학습요구를 향상시킬 수 있도록 한 것

이다.

이러한 과정이 설정횟수(예를 들면 3회)에 도달하면 마이컴은 테스트기능을 중단하고 학습기론 동상의 테이프 재생모드로 전환한다.

특히 테이프에서 재생된 문장을 듣고 다시한번 음성을 재생하는 경우 표시부(11)상의 IC REPEAT가 점등되어 현재의 기능은 명확히 나타내 주게 된다.

특히 테스트 모드에서는 테이프 재생중에는 표시부(11)상단의 스피커 인디케이터가 점멸동작하여 현재 테이프 모드임을 나타내게 되고, 이후 메모리에 저장된 디지털 음성 재생중에는 사람 인디케이터가 점멸동작하는 것으로 학습자 말음재생 모드임을 나타내게 된다.

또한 학습자 말음재생 모드일 때는 수개의 녹음/재생 인디케이트 바가 디지털 재생시간의 경과에 따라 순차 점등되도록 함으로써 디지털 음성 재생모드의 잔여시간의 가늠이 가능하게 할 수 있다.

도 7은 본 발명에 따른 제1대와 기능에 대한 상세 흐름도이다.

여기에서 마이컴은 제1대와 기능의 선택중에 재생키의 입력이 있으면 제1대와 기능의 해제와 함께 시스템을 동상의 재생모드로 제어하고, 정지키의 입력이 있으면 마이컴은 시스템 작동 종단으로 판단하고 대화 기능의 해제와 함께 데크부(18)를 정지모드로 제어한다.

대화기능의 시작은 재생을 통하여 하나의 특정 문장을 검색한 다음 그 문장의 길이만큼 카운트하는 것으로 시작한다.

이후 마이컴은 해당문장의 길이에 정해진 시간(약1-2초)를 더하여 그 시간만큼 테이프 주행을 일시정지 시킴으로써, 해당 문장시간 동안 말을 따라하기 연습시간을 학습자에게 제공한다.

그후 정해진 시간(검색문장의 길이 더하기 1-2초)이 경과한 다음에는 마이컴의 제어에 따라 테이프 일시정지 상태가 해제되어 두번째 문장을 검색하고 그 검색문장의 길이에 약간의 여유시간(1-2초)을 가하는 것으로 두번째 말을 따라하기 시간을 학습자에게 확보시켜 주게 된다.

이러한 대화 기능은 제1대화기능의 중단키 입력에 의해 해제됨과 동시에 학습기 시스템은 동상의 재생모드를 수행하게 된다.

이러한 대화모드에서도 앞의 테스트 모드와 마찬가지로 테이프 상의 문장 재생중에는 표시부(11)상단의 스피커 인디케이터가 점멸동작하는 것으로 현재 테이프재생 모드임을 나타내고, 이후 학습자의 따라하기 설정기간 동안에는 사람 인디케이터가 점멸동작하는 것으로 학습자에게 부여된 시간임을 나타내게 된다.

도 8은 본 발명에 따른 제2대화기능에 대한 상세 흐름도로서, 그 대부분은 앞에서 설명한 제1대와 기능과 동일하며, 다른 점은 학습 테이프 재생시 하나의 문장이 검색되면 시스템 제어 마이컴은 테이프를 일시정지모드로 만들고 또한 마이크신호 증폭부(26)와 로직스위치부(20)를 제어하여 마이크(25)를 통해 음성신호가 입력되는지 여부를 판단한다.

이렇게 하여 학습자의 음성이 마이크를 통하여 입력되는 것이 감지된 이후로부터 따라하기 음성인력이 끝났을 때 비로소 마이컴은 테이프의 일시정지상태를 해제하여 두 번째 문장을 검색하기 위한 재생을 실행하게 된다.

여기에서도 제1단계의 대화기능과 마찬가지로 제2대화기능의 중단키 입력에 의해 제2대화기능이 해제됨과 동시에 학습기 시스템은 동상의 재생모드를 수행하게 되며, 이 기능 수행중에도 표시부(11)상의 스피커 인디케이터와 사람 인디케이터의 동작 점멸작동에 의해 현재의 모드나 상태를 표시하게 된다.

다음은 본 발명의 디지털 음성메모 기능을 도 1의 회로블록도와 도 9의 흐름도를 참고로하여 상세히 설명한다.

먼저 시스템의 파워오프된 대기상태에서 디지털 메모키 입력이 있으면 마이컴(10)은 시스템 파워온 제어와 함께 마이크 신호증폭부(26)와 로직 스위치부(20)와 음성 디지털신호 처리부(21)를 제어하여 마이크(25)를 통하여 입력되는 아날로그의 음성신호가 상기 로직 스위치부(20)를 통하여 상기 음성 디지털신호 처리부(21)에 입력되어 디지털 값으로 변환한후 내장 메모리에 저장되게 한다.

이때의 녹음시간을 표시부(11)에 마련된 수개의 인디케이트 바의 순차점등에 의해 표시되게 되며 상기 전 인디케이트 바의 점등에 의해 표시되는 메모리 풀 상태이면 메시지 녹음을 자동종단된다.

이러한 디지털 변환 음성녹음은 리세트키를 이용하는 것으로 삭제할 수 있으며 음성메시지의 메모가 완료된 다음에는 다음사람 또는 제3자의 디지털 음성녹음 재생키 입력에 따라 음성디지털신호 처리부(21)의 메모리내에 수록된 데이터가 아날로그 음성신호로 변환되어 스피커를 통해 출력한다.

이때 음성 디지털 재생시간의 잔여량을 표시부(11)의 인디케이트 바의 순차점등을 통하여 확인가능하게 된다.

한편 마이컴(10)에는 마이크(25)로부터 입력되는 신호증폭용 마이크 신호 증폭부(26)를 오프하기 위한 마이크 온/오프 스위치(13)와, 테이프 재생에 있어 어학 학습기능과 일반 카세트 테이프 기능은 선택하기 위한 어학일반재생 선택스위치(14)가 접속된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명은 오디오 학습 테이프를 이용하여 반복 청취 및 반복연습 학습을 시도할 때 중요한장에 대한 음성신호를 디지털 메모리장치에 일시저장하여두고 이를 반복 재생시킴으로써, 기존의 테이프 레코장치에서의 연속동작에 따른 고장가능성 및 필요소음 문제물 해결할 수 있어 학습효과를 현저히 증진시킬 수 있게 된다.

또한 본 발명은 음성신호의 디지털 처리방식에 따라 메시지의 전달 및 중요 사안에 대한 디지털 메모기능을 가지게 되므로 학습기 외에 가정용 음성 메모수첩으로서의 역할도 수행시킬 수 있는 편리함이 있다.

또한 본 발명에는 AMSS 작동시 그 검출 무신호구간의 인터벌을 임의로 조절할 수 있는 기능이 있어 문장마다의 무신호구간이 표준값보다 다르게 설정되어진 녹음된 학습테이프에 대해서도 문장검출이 유용하게 이루어질 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 마이크 온/오프 스위치(13), 어학/일반 재생모드 선택스위치(14) 및 키입력부(12)를 가지는 마이컴(10)과;

AM/FM 수신부(19)에 의한 라디오 방송 수신신호와 신호증폭부(26)를 통한 마이크 신호와 녹음재생신호 처리부(29)에 의한 테이프 재생신호와 라인입력단(24)의 신호를 입력으로 하며 상기 마이컴의 제어에 의해 선택된 다수의 입력신호중 어느 하나의 신호를 음성 디지털신호 처리부와 라인증폭부와 메인 증폭부에 공통으로 출력하는 로직 스위치부(20)와;

상기 로직 스위치부(20)의 출력단에 나타나는 아날로그의 음성신호를 디지털신호로 변환하여 마이컴의 제어에 따라 내부 메모리에 녹음저장하고 이를 재생출력하며 상기 로직 스위치부에 하나의 음성입력신호를 제공하는 음성 디지털신호 제어부(21)와;

녹음/재생 헤드와 반진부름 가지며 녹음/재생 신호를 증폭 증폭하는 녹음/재생신호 처리부(29)와;

상기 녹음/재생신호 처리부(29)의 모노 음성출력을 모니터링하여 문장을 검출하고 검출된 신호를 상기 마이컴에 제공하는 AMSS부(31)와;

상기 마이컴(10)에 의해 실행되는 학습기 시스템의 현재모드의 표시 및 임의의 구간설정을 위한 카운트 표시와 기능 및 작동상태를 표시하는 표시부(11)와;

레이프 주행계를 포함하는 데크부(18);를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기.

원구항 2. 제1항에 있어서,

상기 표시부(11)에는 음성 디지털신호 처리부에서의 음성코를 및 재생 잔여시간을 표시하기 위한 수개의 녹음재생 인디케이트 바가 마련된 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기.

원구항 3. 제1항에 있어서,

상기 AMSS부(31)에는 운장검출을 인터벌(부신호)간격을 조절하기 위한 AMSS 인터벌 설정부(16)와 이 설정부에 설정값을 부여하기 위한 인터벌 선택스위치(15)가 더 마련된 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기.

원구항 4. 어학 학습기에 전원이 투입된 상태에서 어학원판재생 선택스위치(14)를 조작하여 원하는 기능을 선택하는 제1단계와;

상기 단계에서 어학 학습기능 선택모드이면 운장 반복기능이 선택되었는가 여부를 판단하는 제2단계와;

상기 단계에서 운장 반복기능의 선택이 있으면 운장 반복 조건의 설정에 이어 운장반복 서브루틴을 수행하고 있으면 구간 반복 기능의 선택여부를 판단하는 제3단계와;

상기 단계에서 구간 반복의 선택이 있으면 구간 반복조건의 설정에 이어 구간반복 서브루틴을 수행하고 있으면 무한 반복 기능의 선택여부를 판단하는 제4단계와;

상기 단계에서 무한반복 기능의 선택이 있으면 무한반복 구간의 설정에 이어 무한반복 서브루틴을 수행하고 있으면 테스트 기능의 선택여부를 판단하는 제5단계와;

상기 단계에서 테스트 기능의 선택이 있으면 테스트 기능 서브루틴을 수행하고 있으면 대화기능의 선택여부를 판단하는 제6단계와;

상기 단계에서 대화기능(I, II)의 선택이 있으면 대화 I 또는 대화 II에 해당하는 조건을 설정하는 것에 따라 대화기능 서브루틴을 수행하고 없으면 디지털 메모기능의 선택 여부를 판단하는 제7단계와;

상기 단계에서 메시지의 디지털 메모기능의 선택이 있으면 디지털 메모재생 기능 서브루틴을 수행하고 없으면 최종단계로 돌아가게 되는 키 입력이 있을 때까지 대기상태에 있게 되는 제8단계;를 순차실행하는 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기 제어방법.

원구항 5. 제4항에 있어서,

무한반복 기능은 해당 기능키 입력에 따라 마이컴(10)에 의한 로직 스위치부(20)의 제어를 통하여 녹음재생신호 처리부(29)의 아날로그 증폭출력이 상기 로직스위치부(20) 거쳐 음성 디지털신호 처리부(21)에 입력되어 디지털 값으로 변환된 후 내부 메모리 칩에 녹음 저장되게 하고, 이때의 디지털 녹음시간 정보는 마이컴에 접속된 표시부(11)의 녹음시간 인디케이트 바에 의해 물리적인 양으로 표시되게 하고, 녹음중지 명령이 키입력부(12)를 통하여 마이컴에 입력되면 마이컴을 데크부(18)를 일시정지 모드로 전환한 다음 음성 디지털신호 처리부(21)와 메인 증폭부(33)를 제어하여 기능 중지키 인덕이 있을 때까지 무한으로 상기 음성 디지털 신호 처리부(21)에 수록된 내용을 아날로그 음성신호로 변환하여 메인 증폭부(33)에서 출력출력되게 한 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기 제어방법.

원구항 6. 제5항에 있어서,

상기 음성 디지털신호 처리부(21)에서의 녹음 및 재생기능 수행시 표시부(11) 내에 마련된 수개의 인디케이트 바의 순차 작동에 의해 녹음 및 재생잔여 시간값을 정확하게 파악할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기 제어방법.

원구항 7. 제5항에 있어서,

하이럼 제어에 따른 음성 디지털신호 처리부에서의 음성신호의 디지털 코딩은 중지키의 입력이 없는한 음성메모리 풀 상태까지 녹음연속 자동 학습중지 되게 한 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기 제어방법.

원구항 8. 제4항에 있어서,

대화기능은 테이프 상의 문장검출 완료후 그 문장길이에 해당하는 시간에 임정한 여유시간 더한 시간동안 일시정지모드로 들어가 학습자에게 문장 따라하기 시간을 확보해주고 상기 시간경과후에는 테이프 일시정지를 해제한후 다음문장 검출을 수행하는 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기 제어방법.

원구항 9. 제4항에 있어서,

대화기능은 테이프 상의 문장검출 완료후 일시정지모드로 들어가 학습자로부터의 문장 따라하기 음성신호가 입력되기 시작하여 그 음성입력이 종료되었을때 테이프의 일시정지를 해제하고 다음문장 검출을 수행하는 것을 특징으로 하는 디지털 어학 학습기 제어방법.

도면

도면1



523

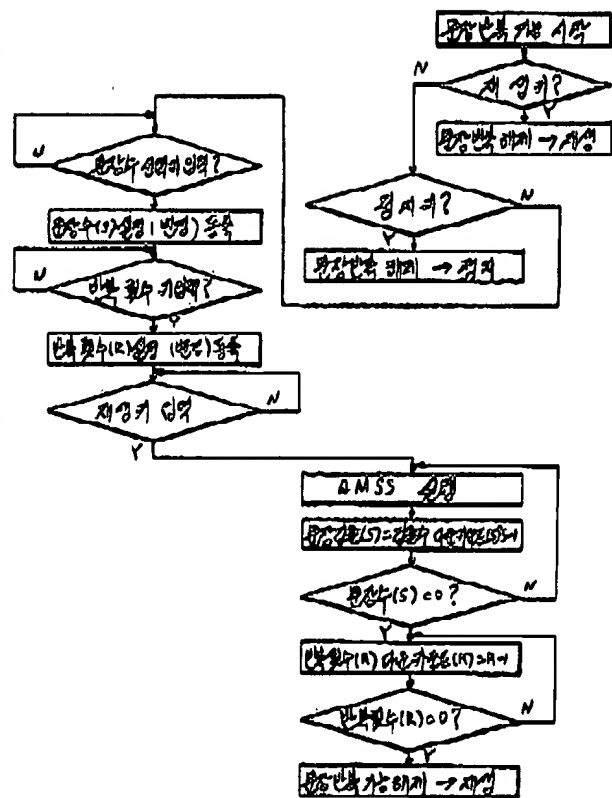
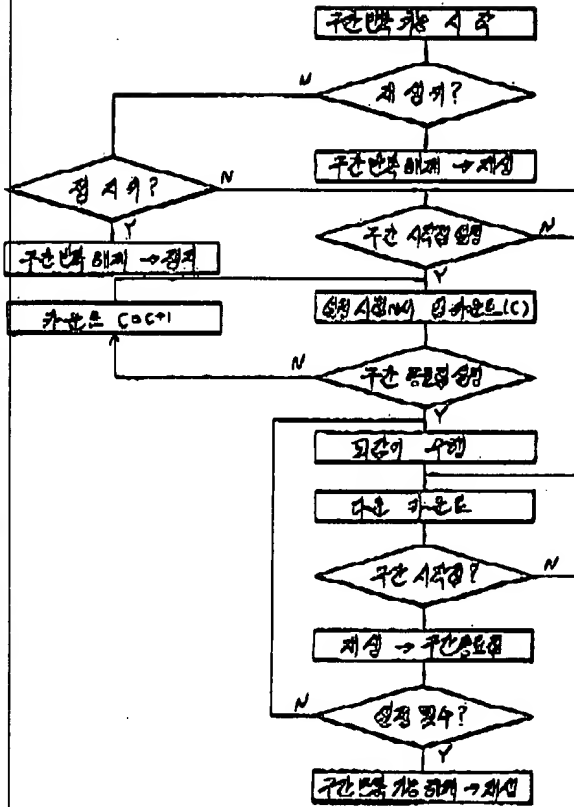
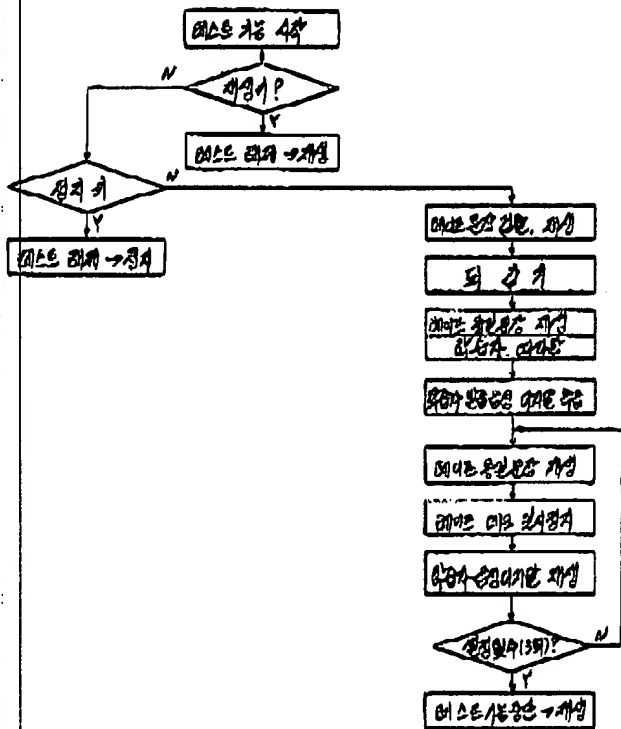


도표 4

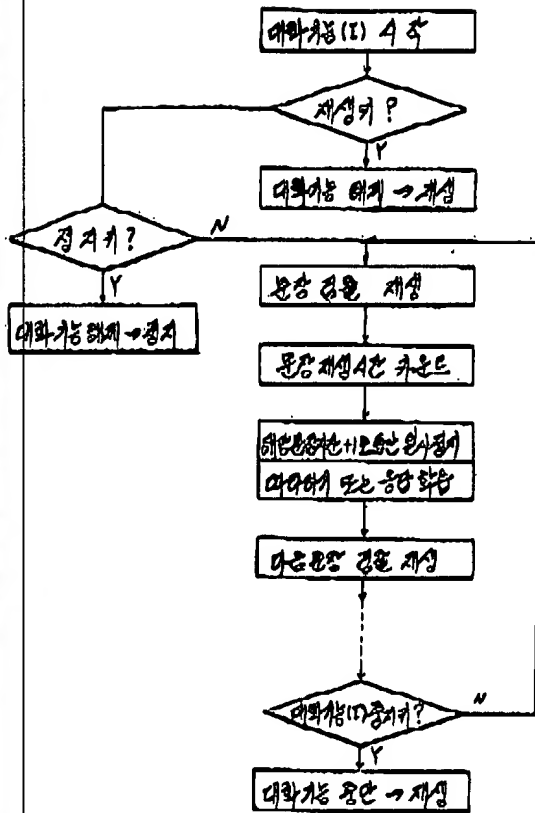


도면 5

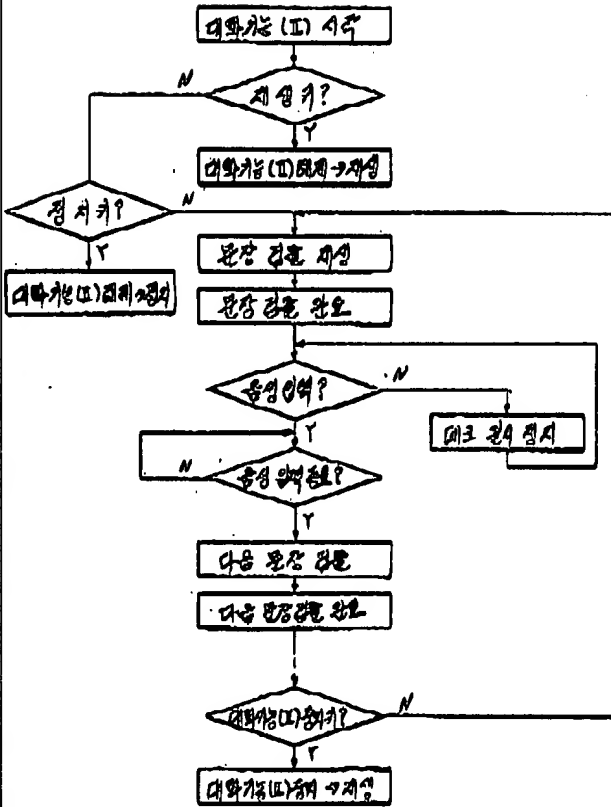




도면 7



도면 6



509

